



มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

Nakhon Pathom Rajabhat University

วิชาการระบบบรรจุภัณฑ์สำหรับ การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

(Packaging Systems for Logistics and Supply Chain Management)

อาจารย์ ดร.ณัฐวรรณ สมรรถจันทร์



บทที่ 7

บรรจุภัณฑ์วัตถุอันตรายและ
บรรจุภัณฑ์สินค้าที่ต้องดูแลเป็นพิเศษ



ประเภทวัตถุอันตราย

วัตถุอันตราย (Hazardous Substance)

หมายถึง สิ่งของ วัตถุหรือวัสดุ ที่อาจเกิดอันตรายต่อสุขภาพและความปลอดภัย
ของคน สัตว์ ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อม ระหว่างทำการขนส่ง ซึ่งมีการจัด
ประเภทของสินค้าอันตรายจากลักษณะของความอันตรายของสารนั้น
ทั้งนี้สามารถ แบ่งออกได้เป็น 9 ประเภท



ประเภทวัตถุอันตราย

ระบบ UN - United Nations Committee of Experts on the Transport of Dangerous Goods

ได้จำแนกวัตถุอันตรายออกเป็น 9 ประเภท ตามลักษณะที่ก่อให้เกิดอันตรายหรือความเสี่ยงในการเกิดอันตราย รวมทั้งกำหนดสัญลักษณ์อันตราย เพื่อใช้ในการขนส่ง

สัญลักษณ์การจำแนกประเภทความเป็นอันตราย



ประเภทวัตถุอันตราย

ประเภทที่ 1 สารระเบิดได้ (Explosives)



คุณสมบัติ ของแข็งหรือของเหลวหรือสารผสมที่สามารถเกิดปฏิกิริยาทางเคมีด้วยตัวมันเอง ทำให้เกิดก๊าซที่มีความดันและความร้อนอย่างรวดเร็ว ก่อให้เกิดการระเบิดสร้างความเสียหายแก่บริเวณโดยรอบได้ ซึ่งรวมถึงสารที่ใช้ทำดอกไม้เพลิง และสิ่งของที่ระเบิดได้ด้วย



ประเภทวัตถุอันตราย

ประเภทที่ 2 แก๊ส (Gases)



ก๊าซไวไฟ เช่น ก๊าซหุงต้ม



ก๊าซไม่ไวไฟและไม่เป็นพิษ เช่น CO_2



ก๊าซพิษ เช่น คลอรีน

คุณสมบัติ ก๊าซอัด ก๊าซพิษ ก๊าซในสภาพของเหลว ก๊าซในสภาพของเหลวอุณหภูมิต่ำ และรวมถึงก๊าซที่ละลายในสารละลายภายใต้ความดัน เมื่อเกิดการรั่วไหลสามารถก่อให้เกิดอันตรายจากการลุกติดไฟและ/หรือเป็นพิษ และแทนที่ออกซิเจนในอากาศ



ประเภทวัตถุอันตราย

ประเภทที่ 3 ของเหลวไวไฟ (Flammable Liquids)



คุณสมบัติ ของเหลว หรือของเหลวผสมที่มีจุดวาบไฟ (Flash Point) ไม่เกิน 60.5-65.6 องศาเซลเซียส ไอของเหลวไวไฟ พร้อมลุกติดไฟเมื่อมีแหล่งประกายไฟ ตัวอย่างเช่น อะซีโตน น้ำมันเชื้อเพลิง ทินเนอร์ เป็นต้น



ประเภทวัตถุอันตราย

ประเภทที่ 4 ของแข็งไวไฟ (Flammable Solids)



คุณสมบัติ หมายถึง ของแข็งที่สามารถลุกติดไฟง่าย เมื่อถูกเสียดสี หรือได้รับความร้อนสูง ภายใน 45 วินาที ตัวอย่างเช่น กำมะถัน ฟอสฟอรัสแดง ไนโตรเซลลูโลส เป็นต้น หรือวัตถุเคมีที่เมื่อสัมผัสกับน้ำแล้วเกิดปฏิกิริยาคายความร้อนที่รุนแรง ตัวอย่างเช่น แกลีอโคอะโซเนียม เป็นต้น



ประเภทวัตถุอันตราย

ประเภทที่ 5 สารออกซิไดซ์และสารอินทรีย์เปอร์ออกไซด์ (Oxidizing Substances and Organic Peroxides)



คุณสมบัติ วัตถุเคมีที่ไม่ติดไฟ ไม่ระเบิด แต่ช่วยให้สารอื่นเกิดการลุกไหม้ได้ดีขึ้น



ประเภทวัตถุอันตราย

ประเภทที่ 6 สารพิษและสารติดเชื้อ (Toxic and Infection Substances)



คุณสมบัติ วัตถุเคมีที่อาจทำให้เสียชีวิตหรือบาดเจ็บอย่างรุนแรงจากการกิน สูดดม หรือสัมผัสทางผิวหนัง



ประเภทวัตถุอันตราย

ประเภทที่ 7 วัสดุกัมมันตรังสี (Radioactive Material)



คุณสมบัติ วัตถุเคมีที่สามารถแผ่รังสีที่เป็นอันตรายต่อร่างกายโดยมีความเข้มข้นมากกว่า 0.002 ไมโครคูรีต่อกรัม ตัวอย่างเช่น โมนาไซต์ ยูเรเนียม โคบอลต์-60 เป็นต้น



ประเภทวัตถุอันตราย

ประเภทที่ 8 สารกัดกร่อน (Corrosive Substances)

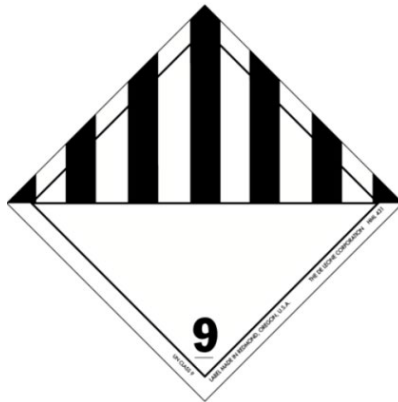


คุณสมบัติ วัตถุเคมีที่มีฤทธิ์กัดกร่อนวัตถุอื่น ๆ อย่างรุนแรง
ตัวอย่างเช่น กรดเกลือ กรดกำมะถัน โซเดียมไฮดรอกไซด์(โซดาไฟ) เป็นต้น



ประเภทวัตถุอันตราย

ประเภทที่ 9 วัตถุอันตรายเบ็ดเตล็ด (Miscellaneous Dangerous Substances and articles)



คุณสมบัติ วัตถุเคมีซึ่งไม่จัดอยู่ในประเภทที่ 1 ถึงประเภทที่ 8 แต่สามารถก่อให้เกิดอันตรายได้ สารที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและของเสียอันตราย และให้รวมถึงสารที่ต้องควบคุม ให้มีอนุกรมไม่ต่ำกว่า 100 องศาเซลเซียสในสภาพของเหลว หรือมีอนุกรมไม่ต่ำกว่า 240 องศาเซลเซียสในสภาพของแข็งในระหว่างการขนส่ง เช่น ปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรท



การขนส่งและบรรจุภัณฑ์วัตถุอันตราย











ป้ายหรือสัญลักษณ์การขนส่งสารเคมีในอุตสาหกรรม แบ่งเป็น 9 ประเภท ตามหลักเกณฑ์ขององค์การสหประชาชาติ ใช้ติดบนภาชนะบรรจุ หรือยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งหรือขนย้าย เพื่อดำเนินการจัดการสารเคมีนั้น ๆ ได้อย่างถูกต้อง และเพื่อเป็นการป้องกันอันตรายจากการนำสารเคมีไปใช้โดยไม่ทราบคุณสมบัติหรืออันตรายของสารเคมีอันก่อให้เกิดอุบัติเหตุ หรืออุบัติเหตุร้าย ทำให้เกิดการบาดเจ็บ สูญเสียชีวิตและทรัพย์สิน และก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมได้

โดยฉลากจะต้องมีขนาด 10×10 เซนติเมตร และป้ายขนาด 30×30 เซนติเมตร ซึ่งเป็นมาตรฐานตามประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่องการติดป้ายอักษรภาพ และเครื่องหมายของรถบรรทุกวัตถุอันตราย (ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน 2543)



การขนส่งและบรรจุภัณฑ์วัตถุอันตราย

สัญลักษณ์สินค้าอันตรายที่ใช้ในสหภาพยุโรป (EU) เขตเศรษฐกิจยุโรปและประเทศอื่นที่เลือกใช้

				
E Explosive สารที่ระเบิดได้	O Oxidizing สารเร่งการติดไฟ	F Flammable สารไวไฟ	F+ Highly Flammable สารไวไฟสูง	T Toxic สารมีพิษ
				
T+ Very Toxic สารมีพิษรุนแรง	Xn Harmful สารอันตราย	Xi Irritant สารระคายเคือง	C Corrosive สารกัดกร่อน	N Dangerous for Environment สารเป็นอันตรายต่อ สิ่งแวดล้อม















บรรจุกฎเกณฑ์สินค้าที่ต้องดูแลเป็นพิเศษ

ในการรับขนส่งสินค้าที่ต้องดูแลเป็นพิเศษ ผู้ส่งจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ ในระเบียบว่าด้วยการขนส่งสินค้าพิเศษ และจะต้องมีสัญลักษณ์ติดไว้บรรจุกฎเกณฑ์ โดยสินค้าที่ต้องดูแลเป็นพิเศษแบ่งเป็นหลายกลุ่มต่อไปนี้

1. สินค้าแตกหักง่าย
2. สินค้าน้ำหนักมากและสินค้าขนาดใหญ่ (HER/BIG)
3. ศพมนุษย์ (HUM)
4. สัตว์มีชีวิต (AVI)
5. วัตถุที่มีลักษณะเป็นแม่เหล็ก (MAG)
6. สินค้าของสดหรือที่เสียง่าย (PER)
7. สินค้ามีค่า (VAL)
8. สินค้าที่เสี่ยงต่อการสูญหาย (VUN)
9. สินค้าที่มีน้ำเป็นองค์ประกอบ (WET)



สัญลักษณ์บรรจุภัณฑ์สินค้าที่ต้องดูแลเป็นพิเศษ



สัญลักษณ์บรรจุภัณฑ์สินค้าที่ต้องดูแลเป็นพิเศษ



ข้อแนะนำในการใช้เครื่องหมายสัญลักษณ์บนบรรจุภัณฑ์

1. ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำในการยกขน ที่แสดงในภาพสัญลักษณ์ที่แสดงไว้บนบรรจุภัณฑ์
2. ข้อความพื้นฐาน อาจจะเขียนข้อความเตือนให้ใช้ความระมัดระวังไว้ได้ภาพเครื่องหมายด้วยภาษาของประเทศต้นทางและ/หรือปลายทาง
3. สีและภาพสัญลักษณ์ ที่กล่าวในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ต้องเขียนหรือพิมพ์ด้วยสีที่กำหนด หรือสีดำทั้งหมด ถ้าสีของหีบห่อทำให้เครื่องหมายไม่ชัดเจน ให้ใช้ป้ายซึ่งสีตัดกันตามความเหมาะสมเป็นพื้น อาจจะเขียนเครื่องหมายไว้บนป้ายนำไปติดกับบรรจุภัณฑ์ หรือถ้าจะให้ดีใช้พิมพ์แบบฉลุ (stencil) บนบรรจุภัณฑ์โดยตรง
4. ขนาดของภาพสัญลักษณ์ไม่จำเป็นต้องล้อมกรอบและขนาดเบ็ดเสร็จของภาพสัญลักษณ์ควรเป็น 10 เซนติเมตร 15 เซนติเมตร หรือ 20 เซนติเมตร ใดๆอย่างหนึ่ง

แบบฝึกหัดบทที่ 7



1. จงบอกความหมายของวัตถุอันตราย
2. วัตถุอันตรายมีกี่ประเภท อะไรบ้าง
3. บรรจุภัณฑ์สินค้าที่ต้องดูแลเป็นพิเศษ มีกี่ชนิด จงอธิบาย
4. บรรจุภัณฑ์สินค้าที่ต้องดูแลเป็นพิเศษ ได้แก่อะไรบ้าง
5. ข้อเสนอแนะในการใช้เครื่องหมายสัญลักษณ์บนบรรจุภัณฑ์ มีอะไรบ้าง